**圣陶实验中学生态课堂学历案课时教案**

**年级\_\_\_九\_\_\_\_ 学科\_\_\_\_物理\_\_\_\_**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 授课人 |  | 授课班级 | 9.2/3 | 授课时间 | 2021.9 |
| 学习主题 | 第三节 能量转化和守恒定律 |
| 课标要求 | 1．知道能量可以转化和转移，并能区分转化和转移。2．知道能量守恒定律，并能用能量守恒定律分析问题；知道永动机不可能实现。3．通过学生自己做小实验，发现各种现象的内在联系，体会各种形式的能量之间的相互转化。 |
| 学习目标 | 1.能分析常见现象中的能量转化.2.了解能量转化可以反映自然界中各种现象不是孤立的，而是互相联系的.3.从对现象的分析总结能量守恒定律，并用能量守恒的观点分析日常现象. |
| 评价任务 | 评价任务一:物理同步基础训练是的基础知识达标评价任务二:本节学力案上知识达标检测 |
| 学法建议 | 小组合作,教师辅导,归纳分析 |
| 课后检测 | A | 本节课后动手动脑学物理的相关练习题 |
| B | 物理同步基础训练上的能力提升 |
| 学后反思 |  |

圣陶实验中学（九）年级（物理 ）学科学力案

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 06 | 使用时间 | 2021.9 | 星期 |  | 主备人 |  | 审核人 |  |
| 班级 |  | 小组 |  | 学生姓名 |  | 学生评价 |  | 课型 |  |
| 课题： 第十四章 内能的利用 第三节能量的转化和守恒 |
| 环 节要 求 | 学 习 内 容 |
| 环节 一：导学目标导学 精准清单 | 必备知识（立知）：1. 知道各种形式的能是可以相互转化的。2. 知道能量守恒定律，能举出日常生活中能量守恒的实例3．初步了解在现实生活中能量的转化与转移有方向性关键能力（立能）：学习运用能的转化和守恒原理计算一些物理习题。学科素养（立心）：1.物理观念与应用 2.科学思维与创新3.科学探究与思维 4.科学态度与责任”核心价值（立根）：1.通过演示实验培养学生观察和分析问题的能力。2.通过阅读“科学世界”，扩展学生的知识面，进一步养成热爱科学的情感。 |
| 环节 二：预学问题引领任务 驱动 | （一）学生独立思考下列问题，阅读课本P27页内容，并将重点部分划线：1．看“想想做做”中的4个小实验，思考力现象与热现象，力与电，电与热有联系么？2．这几个小实验说明了自然界中各种能量有什么样的关系？3．补充完27页下的“能量转化图”4．说说下列现象中能量的转化或转移情况：摩擦生热， 转化为 。蓄电池充电， 转化为 蓄电池放电， 转化为 水电站里的水轮机带动发电机发电， 转化为 电动机带动水泵把水送到高处， 转化为 温暖的手将冰块融化了， （二）阅读课本P28——P29页内容，学生独立思考下列问题，并将重点部分划线：1．在28页的“想想议议”中秋千和小球最后都会停下来，它们的能量慢慢的减小了，那最后这些能量是不是完全消失了呢？如果没有，那到哪儿去了呢？2．什么是能量守恒定律？前面我们分析的能量转化的例子都能用它来解释么？3．永动机能实现吗？为什么？ |
| 环节 三：互学需求合作思维主导 | 活动一 能的转化想想做做：按照书中的操作，观察发生的现象，说3eud教育网 http://www.3edu.net  百万教学资源，完全免费，无须注册，天天更新！一说发生了那些能量的转化。（1）摩擦手，手发热： 能转化为 能。（2）黑塑料袋盛水，阳光下，温度升高： 能转化为 能（3）连在太阳电池的小电扇对着阳光，转动起来： 能转化为 能。（4）钢笔杆摩擦后会吸引小纸片： 能转化为 能。大量事实证明：各种形式的能都可以相互 ，并且在转化过程中 。“能量既不会凭空 ，也不 ，它只能从 3eud教育网 http://www.3edu.net  百万教学资源，完全免费，无须注册，天天更新！ ，或者 , 。”这就是能量守恒定律。活动二 问题：永动机是如何违反能量的转化与守恒定律的？(教师引导)能量守恒定律的建立经历了100多年的漫长历史，永动机的不可能实现，是导致能量守恒定律确立的一个重要线索。历史上曾有很多的人从事永动机的制作(其中也有在科学史上名声显赫的人，如达·芬奇)，都以失败而告终，1755年，法国科学院宣布，不再审查有关永动机的任何设计。分析几个能量转移或转化的例子：（1）将一高温物体放入冷水中，在不计能量损耗的情况下，内能是如何守恒的？（2）一个物体从高处自由落下，机械能是如何守恒的？（3）一个小朋友从滑滑梯上匀速滑下，动能不变，势能在减小，所能量不守恒，你怎么看？从以上我们可以看出，何机器运行时其能量只能从一种形式转化为另一种形式。如果它对外做功必然消耗能量，不消耗能量就无法对外做功，因而永动机是永远不可能制造成功的。活动三、能量转移和转化的方向性自然界中许多自发的过程都是有方向性的。请学生们思考以下几个问题：1、热传递过程中，内能的转移有什么规律？内能能否自发地由低温物体转移到高温物体？假如能，它违反能量守恒定律吗？这个世界会变成什么样，列举一两个例子。内能的这种转移说明了什么？(请注意“自发”)2、在气体膨胀做功的实验中，内能转化成了机械能，膨胀出去的气体能否再自动地回到容器中，将机械能转化成内能？假设若成立，是否违反能量守恒定律？在这个实验中，能量的这种转化，说明了什么问题？3、黄果树瀑布中的水，它下落的过程，是自发的过程，水能否自发地从低处流往高处？从以上的事例中我们可以看出，自然界中的能量转化和转移也都是有\_\_\_\_性的。 |
| 环节 四：展学共解疑难展示成果 | 1．能量可以从一个物体 到另一个物体上，不同形式的能量又可以相互 。2．能量守恒定律：能量既不会 ，也不会 ，它只会 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，或者从 \_\_\_\_\_\_\_\_ 。而在转化和转移的过程中， \_\_\_\_\_\_. 3.永动机是 （可以、不可以）实现的，因为它 。4．自然界中能量的转化和转移都具有一定的 。 |
| 环节 五：拓学情景拓展知识重构 | 焦耳是一位伟大的物理学家，他成功地发现了焦耳定律，测出了热功当量……。但他在探索科学真理的道路上，也走过弯路。年轻的时候，焦耳也和许多人一样设想能制作出一种“永动机”——不需要给它提供任何动力（即不消耗任何能源）就能自动工作起来的机械装置。他曾通宵达旦地冥思苦想，不断地设计、制作，但没有一次是成功的。接连的失败引起了焦耳的深思，他没有像有些人那样“执迷不悟”，而是反思原来的设想，重新确定新的探究课题。经过不懈地努力，他终于在新的研究领域中取得了成功，发现了科学真理。（1）“永动机”制造一直失败的原因是：它违背了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。（2）你从焦耳科学探究的历程中得到的启示是: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。 |
| 环节六：评学构建体系目标反馈 | 1．水蒸气推动活塞做功的过程是水蒸气的部分    转化为活塞的 。　2．现代的火电站和热电站，也要靠热机把 转化为 ，然后再带动 发电。　3.不仅机械能和内能可以相互转化，其他形式能3eud教育网 http://www.3edu.net  百万教学资源，完全免费，无须注册，天天更新！也可以和内能相互转化，举例说明：（同时放映幻灯片）① 电炉取暖： 能→ 能② 煤燃烧： 能→ 能③ 炽热灯灯丝发光： 能→ 能4.2010年5月，冰岛火山爆发是由于炽热的岩浆在极大的压力下，突破地壳，喷涌而出．说明流出的岩浆具有动能，它是由 能转化来的．炽热的岩浆向四周流动，越过山坡，淹没村庄．岩浆冲上山坡，把动能转化为 能．5． 下列对能量转化分析错误的是( ) A．水电站主要将机械能转化为电能 B．核电站主要将核能转化为电能C．太阳能热水器主要将太阳能转化为内能 D．热机主要将机械能转化为电能6.下列关于能量转化的实例说法正确的是 （ )A．水轮机带动发电机发电 电能转化为机械能B．燃料燃烧 化学能转化为内能C．汽油机的做功冲程 机械能转化为内能D．给蓄电池充电 化学能转化为电能7.下列实例中属于机械能转化为内能的是（ )A．内燃机的活塞在燃气推动下运动 　　B．点燃的火箭飞向太空 C．夏天，广场上的石凳被晒得发烫 D．陨石坠入大气层成为流星8.“神六”升空和3eud教育网 http://www.3edu.net  百万教学资源，完全免费，无须注册，天天更新！飞行员安全返回，意味着我国航天技术又有了新的突破。火箭发射时能量的转3eud教育网 http://www.3edu.net  百万教学资源，完全免费，无须注册，天天更新！化情况主要是（    ）。A、太阳能转化为机械能             B、电能转化为机械能C、化学能转化为机械能             D、机械能转化为化学能 |

**学后反思：**